

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 31 (2018)
Heft: [13]: Digitale Zusammenarbeit

Artikel: Exakt fordern, genau liefern
Autor: Elmer, Marion
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-816435>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Exakt fordern, genau liefern

Auch Bauherren stellen auf BIM um. Die grosse Frage dabei: Wie viele digitale Informationen bereits im Wettbewerb fordern? Bauherr und Architekt blicken zurück.

Text:
Marion Elmer

Schnurgespann und Meterriss gehören bei der Leuthard-Gruppe in die Mottenkiste. Das Bauunternehmen, das dieses Jahr sein hundertjähriges Bestehen feierte, setzt seit 2016 ausschliesslich auf BIM und arbeitet nur noch mit Fachplanern zusammen, die für die digitale Zukunft gerüstet sind. Folgerichtig sind alle Leuthard-Baustellen digitalisiert. Pläne werden nur noch am Computer bearbeitet und direkt in die Steuerung der Baumaschinen geladen. Der Bagger etwa nimmt den Bauaushub per GPS-Steuerung vor. Und auf mindestens zwei Baustellen kam auch schon eine am Kran befestigte Spezialkamera zum Einsatz, die den Baufortschritt dokumentierte und Abweichungen von der Terminplanung erkannte.

«Wir wollten sehen, wie die Büros BIM umsetzen.»

Robert Axt

«Da wir uns vor zwei Jahren strategisch für BIM entschieden hatten, war es nur logisch, schon in der Wettbewerbsphase damit zu beginnen», sagt Robert Axt, Leiter Immobilienentwicklung. Im Mai 2018 lud die Immobilienfirma der Leuthard-Gruppe deshalb drei Architekturbüros zum ersten BIM-Wettbewerb ein. Sie sollten auf einer dreieckigen Parzelle im Zentrum von Affoltern am Albis Wohnbauten entwerfen. Neben Dachtler Partner, die bereits zwei BIM-Projekte für Leuthard ausgeführt hatten, wurden mit Itten Brechbühl und FSP Architekten zwei weitere Büros eingeladen, die bereits Erfahrung mit dem Modellieren eines digitalen Bauwerksmodells aufweisen konnten. «Wir wollten sehen, wie die Büros mit BIM umgehen und unsere Anforderungen umsetzen», erklärt Axt.

BIM-Richtlinien anpassen

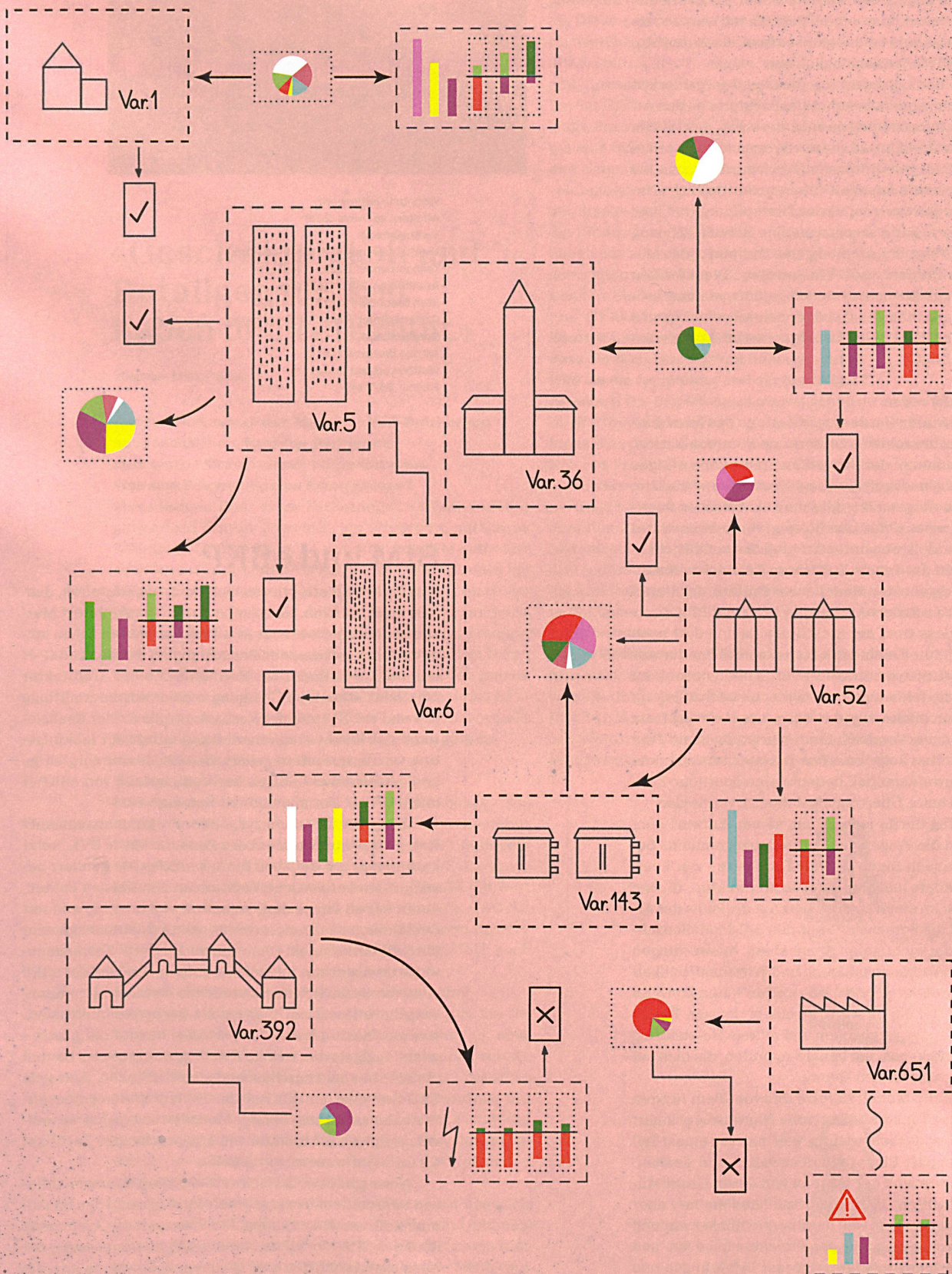
Im Vorfeld des Wettbewerbs erwarb das Bauunternehmen die Geländedaten des Quartiers von der Gemeinde. Da sie für den Wettbewerb zu wenig genau waren, liess man von einem Vermessungsinstitut ein detaillierteres

Geländemodell erstellen. Zu diesem Arbeitsinstrument kamen zwei weitere: das Wettbewerbsprogramm und die BIM-Richtlinien, die das Unternehmen für seine Bauprozesse intern erarbeitet und definiert hat und nun für den Wettbewerb verschlanken musste; einerseits aus softwaretechnischen Gründen, andererseits, weil der Detaillierungsgrad bei einem Wettbewerb tiefer ist als bei einem Bauprojekt. Die BIM-Richtlinien anzupassen, war eine Gratwanderung. «Weil wir nachher mit den Daten weiterarbeiten wollen, befürchteten wir, etwas zu verpassen, wenn wir eine Information des virtuellen Bauwerksmodells nicht verlangen», sagt Axt. Gleichzeitig macht es aber wenig Sinn, schon zu viele Informationen von den Architekten zu fordern, die man für die Auswertung der Wettbewerbsprojekte nicht benötigt; beispielsweise die genauen Material- oder Herstellerangaben einer Türe. Trotz diesem Vorwissen hätten sie vermutlich zu viel gefordert, so Axt. Derzeit laufen Auswertungen, wie die Richtlinien für künftige Wettbewerbe optimiert werden könnten.

Die Architektur braucht es nach wie vor

Das sei der richtige Ansatz, findet Marco Kessler, BIM-Verantwortlicher und Partner beim Architekturbüro Dachtler Partner: «Wenn man mit dem Wettbewerbsentwurf noch einen Stapel an Informationen nachliefern muss, ist das nicht ganz ohne.» Letztlich sei ein Wettbewerb ja auch ein wirtschaftlicher Aufwand. BIM habe bei diesem Wettbewerb in seinem Büro eine technische Komponente erhalten. Sie seien nämlich für den Entwurf klassisch vorgegangen: Zuerst hätten sie die städtebauliche Idee entwickelt und dann die Grundrisse entworfen. «Denn auch für ein BIM-Projekt braucht es zuerst die Architektur und den Städtebau», sagt Kessler. Letztlich wurden im Wettbewerb städtebauliche und architektonische Qualitäten mit 20 Prozent und die Kriterien der Wohnqualität mit 15 Prozent gewichtet. Das Hauptgewicht lag mit 50 Prozent auf der Wirtschaftlichkeit, was für einen Immobilienentwickler nicht unüblich ist. Das BIM-Modell wurde lediglich mit 15 Prozent bewertet. Kessler und sein Team begaben sich deshalb erst auf die BIM-Schiene, als der Entwurf in grossen Teilen stand. «Die von Leuthard geforderten Kennwerte hätten sowieso keinen entscheidenden Einfluss auf den Entwurf gehabt», sagt Kessler. Etwa ein Sechstel des Gesamtaufwands brauchten er und sein Team dafür, das Modell mit Informationen anzureichern.

In den BIM-Richtlinien von Leuthard waren umfangreiche Definitionen zu den vier Bereichen Projekt, Räume, Bauteile und Flächen gefordert, erinnert sich der Architekt. Neben dem virtuellen Modell und den ausgedruckten massstabsgetreuen Plänen war eine umfangreiche →



BIM standardisiert Variantenstudien, etwa in Architekturwettbewerben. Einheitliche Informationen machen die Projekte vergleichbar und die Bewertung transparenter.

→ Excel-Tabelle mit den Kennwerten der Bauteile abzugeben, die eins zu eins mit dem Modell verknüpft ist. Zu jedem Raum mussten zum Beispiel Informationen über die Belichtung abgegeben werden. In der Excel-Tabelle war genau definiert, in welchem Feld dieser Wert zu stehen hatte, sodass ein reibungsloser Austausch des Modells über das IFC-Format möglich war.

Die Modellierungserfahrung, die Dachtler Partner mit ArchiCAD schon sammeln konnte, erleichterte es den Architekten, die Informierung so aufzubereiten, dass sie im IFC-Format verstanden und von den Programmen des Bauherrn richtig interpretiert wurden. Das Umgebungsmodell von Leuthard diente ihnen als internes Controlling. «Unser Entwurf, ein Zwei- respektive Dreispänner mit zwei Treppenhäusern, hatte als einziger eine Höhenstaffelung im Gebäude», führt der Architekt aus. Da lieferte das Modell wertvolle Erkenntnisse. «In einzelnen Stockwerken haben wir beispielsweise im Modell geprüft, wie man zwischen zwei benachbarten Gebäuden durchsehen kann.» Dies habe aber den Entwurf weniger beeinflusst als ihn vielmehr bestätigt.

Miteinander reden

Trotz der klaren Forderungen seitens des Immobilienentwicklers brauchte es zusätzliche Kommunikation. «Wir haben schon in der offiziellen Fragerunde einiges zur BIM-Abgabe nachgefragt», sagt Kessler, «und auch im Prozess haben wir gemerkt, dass man ein bisschen miteinander reden muss.» Was zum Beispiel versteht Leuthard unter Raummodell, was unter Architekturmodell? Neun Wochen hatten die Teams Zeit, ihren Entwurf zu entwickeln. Nach Abgabe der Modelle und Prüfung der Daten Mitte Juli stellten Robert Axt und der Leuthard-BIM-Koordinator fest, dass trotz der Richtlinien da und dort noch einige Daten fehlten, damit die Projekte miteinander vergleichbar sind. Sie räumten den Büros nochmals einen Tag Zeit ein, die fehlenden Informationen nachzuliefern. «Überrascht hat mich», sagt Axt, «dass wir die Projektauswertungen und den Vergleich für die Jurierung in nur zwei Tagen aufbereiten konnten.» Der Datenexport aus dem virtuellen Bauwerksmodell bedeute eine deutliche Zeiterparnis und helfe, Übertragungsfehler zu vermeiden.

Am Jury-Tag durfte jedes Team seinen Entwurf kurz vorstellen und die Fragen des Beurteilungsgremiums beantworten. Danach zogen sich die Fachleute - vier Leuthard-interne Köpfe und eine externe Architektin - in zwei Räume zurück. Im einen hatte Robert Axt die Pläne der Architekten und die Screenshots aus den 3-D-Modellen aufbereitet und die wichtigsten Kennzahlen, Auswertungen und Daten zu Flächenausnutzung und Wirtschaftlichkeit einander gegenübergestellt. Im zweiten Raum konnten die Jurymitglieder die Entwürfe an einem riesigen Touchscreen miteinander vergleichen und mittels HoloLens ins 3-D-Modell eintauchen, um Punkte zu prüfen, die man auf den Plänen nicht erkennen konnte.

«Das virtuelle Modell lieferte uns vor allem für den Umgang mit der Topografie wertvolle Hinweise», erinnert sich Axt. Das war deshalb wichtig, weil man von einem Teil der Nachbarschaft Einsprachen erwartet und deshalb sehen wollte, wie sich der Neubau von deren Grundstücken aus präsentiert. Die Grundrisse habe die Jury aber auf dem Plan verglichen, weil das übersichtlicher war und man fast einfacher zwischen den Projekten hin- und herwechseln können. «Aufgrund dieser Erfahrungen und angesichts unserer Medienausstattung würde ich auch bei einem nächsten Wettbewerb auf diese zweiteilige Auswertung - zweidimensionale Pläne und 3-D-Modell - setzen», zieht Robert Axt Bilanz. ●



Wohnbauwettbewerb,
Affoltern am Albis, 2018
Veranstalterin:
Leuthard Immobilien, Merenschwand
Teilnehmende: Dachtler Partner
Architekten, Zürich (1. Preis),
Itten Brechtbühl Architekten und
Generalplaner, Bern; FSP Architekten,
Spreitenbach
Art des Wettbewerbs:
Wettbewerb auf Einladung
Fläche: 3872 m²

BIM und eBKP

BIM und eBKP orientieren sich beide an Bauteilen, deshalb ergibt es Sinn, sie zu verknüpfen. Der Architekt Markus Bollhalder etwa setzt in frühen Bauphasen schon lange den elementbasierten Baukostenplan Hochbau eBKP-H ein. Der Co-Gründer von Bollhalder Eberle Architektur empfiehlt: «Damit im Übergang von der Kostenermittlung (bis und mit KV) und der Kostenkontrolle (in der Realisierung) der Wechsel von bauteileorientiert auf leistungs- bzw. vertragsorientiert gelingt, braucht es eine sorgfältige und systematische Pflege der Verknüpfung von eBKP-H und BKP bzw. Normpositionen-Katalog NPK.»

Auch Ansgar Adamczyk, Leiter Projektmanagement / Real Estate Management der Pensionskasse BVK, setzt konsequent auf die Struktur des eBKP: «Als Bauherr benötigen wir verlässliche Kennzahlen der eigenen Bauten, damit wir ab Phase der Projektentwicklung bis und mit Ausführungsphase ein zuverlässiges Kostenmanagement durchführen können. Ohne elementbasierte Kostenkennwerte lässt sich das nicht bewerkstelligen». Weil der eBKP eine normierte Struktur ist, sind die so ermittelten Kennwerte zuverlässig und übertragbar. Bauherren interessiert, was ein Quadratmeter Aussen- oder Innenwand kostet - unabhängig davon, welche Arbeitsgattung dieses Bauteil erstellt. Um bald durchgehend sicherzustellen, dass jede CAD-Software den eBKP als Basis für eine elementbasierte Kostenermittlung bei der Modellierung gleich verwendet, verfolgt CRB das Ziel, ein entsprechendes Zertifikat für CAD-Software zu entwickeln.

Noch gibt es in der Schweiz allerdings keinen nahtlosen Informationsfluss zwischen den CAD- und den Bauadministrations-Programmen. Der Transport des Ausmasses über das BIM-Modell und eine eventuelle Anpassung der Ausmassvorschriften sind Themen, über welche sich die Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung CRB und der Schweizerische Architekten- und Ingenieurverein SIA austauschen, um eine gemeinsame Lösung zu finden. Siehe Interview Seite 16 ●

«Geschwindigkeit und Detailgenauigkeit haben mich erstaunt»

Interview: Marion Elmer

Leuthard hat zum ersten Mal einen BIM-Wettbewerb ausgeschrieben, Dachtler Partner hat zum ersten Mal an einem teilgenommen.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Marco Kessler: Dass klare Forderungen seitens Auftraggeber dazu führen, dass man ein effektives, nutzbares BIM-Modell bauen kann. Es war nicht nur BIM gefordert, sondern BIM mit klaren Vorgaben. Man merkte, dass bei Leuthard alles aus einer Hand kommt, und zwar aus einer Hand über alle Bereiche, die das Unternehmen umfasst.

Robert Axt: Für uns als Auftraggeber waren die Transparenz und der Informationsgehalt der abgegebenen Daten wertvoll. Über eine so detaillierte Planung mit so hohem Informationsgehalt und der darauf basierten Kostenkalkulation verfügten wir früher erst im Vor- oder Bauprojekt.

Trotz der genau formulierten Anforderungen ging es nicht ganz ohne Kommunikation.

Wie viel Standardisierung braucht es?

Marco Kessler: Weil heute (noch) kein entsprechendes Normenwerk vorliegt, gibt es viel Interpretationsspielraum. Deshalb kamen beim Wettbewerb Fragen auf. Beispielsweise war es nicht bei allen der geforderten Raumeigenschaften genau definiert, wo in der Exel-Tabelle ein Wert zu stehen hatte respektive wie das mit unserer CAD-Anwendung zu bewerkstelligen war. Ich halte eine Normierung deshalb durchaus für sinnvoll. Es wird einfach noch ein wenig dauern, bis sich das durchsetzt.

Was hat Sie während des Prozesses überrascht?

Robert Axt: Mich haben die Geschwindigkeit und die Detailgenauigkeit erstaunt. Optimierungspotenzial, aber auch Planungsfehler oder Schwierigkeiten können bereits im Wettbewerb identifiziert und dann in der Überarbeitungsphase behoben werden. Wenn wir früh Einfluss auf die Planung nehmen können, sparen wir Zeit. Die Modellierung zwingt den Architekten dazu, sich über Details Gedanken zu machen, die früher erst in den nachfolgenden Planungsphasen auf den Tisch kamen.

Marco Kessler: Die detailgetreue Darstellung hat uns auch überrascht - und gefordert. Unser Projekt mit Höhenabstufungen verlangte einiges an Arbeit, bis daraus ein weitgehend sauberes Modell entstand. In einem Nach- und nach-Prozess haben wir immer detaillierter modelliert, überprüft und nachgebessert. Durch diese erhöhte Genauigkeit sind theoretisch in der nächsten Phase weniger Probleme zu lösen.

Kam beim Wettbewerb die eBKP-Struktur zum Einsatz?

Robert Axt: In unseren BIM-Richtlinien definierten wir die Namenskonventionen der Bauteile in einem Katalog und gaben sie den Wettbewerbsteilnehmern zur Umsetzung ab. Diese entsprechen der eBKP-Struktur von Leuthard. Im Wettbewerb sind wir kostentechnisch bis auf die eBKP-Stufe 3, also Elemente, gegangen. Das entspricht einem Kostendetaillierungsgrad von plus/minus 15 Prozent. Bei der Bauteilmodellierung haben wir beispielsweise verlangt, dass eine Wand die Information enthält, ob es sich um eine Innenwand oder Aussenwand handelt. Diese beiden Namenskonventionen sind bei uns mit der eBKP-Bezeichnung verlinkt. Dafür wurde eine Kostendatenbank aus unseren bisherigen Referenzprojekten eingerichtet, die für das jeweilige Bauteil adjustiert werden kann. Wir haben uns allerdings bewusst dagegen entschieden, die genormten eBKP-Bezeichnungen fürs BIM-Modell zu verwenden. Sie haben sich gemäss unserer bisherigen Erfahrung als nicht praktikabel erwiesen.

Besteht bei einem BIM-Wettbewerb nicht die Gefahr, dass die Wirtschaftlichkeit höher gewertet wird als die Architektur und der Städtebau?

Robert Axt: Die Bewertungsskala war schon im Voraus klar: Im Wettbewerb haben wir definiert, wie wir die Beurteilungskriterien gewichten, und detailliert festgehalten, welches Produkt wir für welches Zielpublikum erwarten.

Marco Kessler: Die Wirtschaftlichkeit eines Wettbewerbsbeitrags ist auch ohne BIM ein wichtiges Thema. Trotzdem stand es für uns im Vordergrund, ein stimmiges architektonisches Projekt zu realisieren. Dass die drei Teams drei unterschiedliche Ansätze wählten, zeigt, dass BIM die Architektur und den Städtebau nicht tangiert - ich hätte ähnelichere architektonische und städtebauliche Konzepte erwartet.

Ist der Wettbewerb mit BIM fairer als einer ohne?

Robert Axt: Ich denke schon. Wir konnten transparenter, detaillierter und somit fairer vergleichen und auswerten. Das 3-D-Modell half zudem, kritische Details der einzelnen Wettbewerbsprojekte zu erkennen, die gewählten Lösungswege zu vergleichen und zu beurteilen. ●



Robert Axt ist seit 2017 Leiter Projektentwicklungen bei Leuthard Immobilien. Die Leuthard-Gruppe setzt seit 2016 BIM in allen Planungs- und Realisierungsphasen ihrer Bauprojekte ein. Als Projektentwicklerin und Bestellerin begleitet sie eigene Projekte vom Wettbewerb bis zur Baubewilligung.



Marco Kessler ist Partner und BIM-Verantwortlicher bei Dachtler Partner Architekten in Zürich. Das Unternehmen plant und realisiert Bauten für private und öffentliche Bauherren mit Fokus auf die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft und phasenübergreifender Planungsoptimierung durch die BIM-Methode.